mark®

Livret technique **FR**

Technisch boek **NL**

MARK GS+ / GC+ / G+

0660600_R05

Lire attentivement ce document avant de commencer l'installation de l'appareil

Avertissement

Une installation, un réglage, une modification, une réparation ou un entretien mal exécuté(s) peut entraîner des dommages matériels ou des blessures. Tous les travaux doivent être exécutés par des professionnels reconnus et qualifiés. Lorsque l'appareil n'est pas installé suivant les prescriptions, la garantie échoit.
Cet appareil n'est pas destiné à l'utilisation par des personnes (y compris des enfants) aux capacités physiques, sensorielles ou mentales amoindries, ou manquant d'expériences et de connaissances, sans surveillance ni instructions quant à l'utilisation de l'appareil par une personne responsable de leur sécurité. Il convient de surveiller les enfants afin de veiller à ce qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

Lorsque le mode d'emploi renvoie à une image ou à un tableau, il mentionne un nombre entre crochets, par exemple **[3]**. Le nombre renvoie à des images et des tableaux à la fin du mode d'emploi, qui portent le nombre mentionné.

1.0 General

1.1 Application

Le type d'appareil GS+ est exclusivement conçu pour l'aspiration libre et directe de l'air à réchauffer et pour la pulsion dans le local à chauffer. Le type d'appareil GC+, équipé d'un ventilateur centrifuge, est conçu à la fois pour l'aspiration libre et directe de l'air à réchauffer et la pulsion libre de l'air réchauffé dans le local ainsi que pour le raccordement à un système de gaines.
Pour le chauffage des espaces où se trouvent des vapeurs corrosives (notamment des hydrocarbures chlorés) qui peuvent être aspirées par le chauffage, soit directement du local, soit de l'extérieur par le biais d'un raccordement ou d'un assemblage ouvert, les aérothermes muraux ne peuvent pas être utilisés en raison du danger de corrosion que risque l'échangeur de chaleur.

Sous réserve de modifications

Le fabricant travaille sans relâche à l'amélioration des produits et se réserve le droit d'apporter des modifications dans les spécifications, sans avis préalable. Les détails techniques sont supposés être corrects mais ne constituent pas une base pour un contrat ou une garantie. Toutes les commandes sont acceptées conformément aux clauses standard de nos conditions générales de vente et de livraison (disponibles sur demande).

1.2 Indication du type

GS + G Gaz S Ventilateur axial + Rendement élevé	G+ G Gaz C Ventilateur centrifuge externe + Rendement élevé

Les différents types d'appareils sont présentés dans le tableau **[3].** Les lignes font état des différents types disponibles tandis que les colonnes affichent les informations techniques relatives aux appareils. Voir la légende ci-après.
Légende du tableau **[3]**

A Charge nominale (valeur supérieure)
B Charge nominale (valeur inférieure)
C Rendement 100 % en pleine charge
D Rendement 30 % en charge partielle
E Consommation pour un certain type de gaz (15°) max./min.
E1 CO2 pour un certain type de gaz : charge max. %
E2 CO2 pour un certain type de gaz : charge min. %
E3 Prépression pour un certain type de gaz
F Plage de réglage du brûleur
G Température des gaz de fumée (+/- 10°C)
H Émission NOx 3 % O2
I Ventilateur du brûleur démarrage-max.-min.
J Résistance des gaz de fumée autorisée
K Diamètre de l'évacuation du gaz de fumée/arrivée d'air
L Branchement électrique
M Puissance électrique
N Fusible de l'appareil
O Classe de protection
Q Débit d'air (20°C)
R Augmentation de la température de l'air GS+
S Portée d'air GS+
U Température ambiante min. /max.
V Diamètre du/des ventilateur(s) GS+
W Nombre de tours du ventilateur
X Niveau sonore 5 m (sans obstacle)
Y Poids
Z Taux d'acidité des condensat
Z1 L max. du câble de réinitialisation
AB Quantité max. de condensat
* NL, BE, DE 50 mbar

Informations pour la Belgique
A Charge nominale (valeur inférieure) Gaz H/gaz B
B Puissance Gaz H/Gaz B

1.3 Avertissements généraux
Une mauvaise installation, un mauvais réglage, une modification, un entretien ou une réparation erronés peuvent entraîner des dommages matériels, une pollution et/ou des blessures. Il convient donc de faire installer, adapter ou transformer l'appareil par un installateur professionnel et qualifié, qui tient également compte des règlements nationaux et internationaux. En cas d'installation, de réglage, de modification, d'entretien ou de réparation erronés, la garantie échoit.

Appareil
Lors de l'installation des aérothermes muraux, il convient de respecter les prescriptions nationales et éventuellement régionales en vigueur (par exemple les prescriptions de la compagnie du gaz, les

règlements en matière de construction, etc.). L'installation d'un aérotherme ne peut se faire que dans un local et un lieu approprié, voir chapitre 2 Installation. En Belgique, il convient d'installer l'aérotherme conformément à la norme belge NBN D51-003.

Arrivée et raccordement du gaz
Vérifiez avant l'installation si les conditions de distribution locales, le type de gaz et la pression correspondent au réglage actuel de l'appareil. Un robinet d'arrêt du gaz certifié doit être installé sur la conduite intérieure.

Tracé des gaz de fumée
Les conduites d'arrivée d'air neuf et les conduites d'évacuation des gaz de combustion doivent présenter le moins de coudes possibles. D'une manière générale, la résistance doit être réduite à un minimum et le diamètre doit être identique sur l'ensemble du tracé. La conduite d'évacuation ne peut pas reposer sur le dispositif de chauffage, elle doit être suspendue de façon efficace ! Si la conduite d'évacuation des gaz de fumée longe ou passe par des murs ou des sols inflammables, elle doit être installée suffisamment en retrait pour éviter tout incendie.

1.4 Pensez à votre sécurité
Si une odeur de gaz émane du local, il est formellement interdit:
– D'allumer un appareil
– De toucher à des interrupteurs électriques ou de téléphoner de ce même local
Entreprendre les démarches suivantes:
– Fermer l'arrivée de gaz et l'alimentation électrique
– Activer le plan d'urgence de l'entreprise
– Évacuer le bâtiment si nécessaire

2.0 Installation

2.1 Mise en place de l'appareil
Sortez l'appareil de son emballage et vérifiez qu'il n'a pas été endommagé. Vérifiez si le type/modèle est le bon et contrôlez la tension électrique. Posez l'appareil et les accessoires éventuels sur une construction suffisamment solide **[2 & 3]**, en tenant compte de l'espace libre minimum nécessaire **[1]**. Utilisez à cette fin les quatre points de fixation M10. Prêtez surtout attention à l'espace disponible nécessaire au nettoyage du brûleur et du ventilateur.

2.2 Positionnement de l'évacuation des gaz de combustion et de l'arrivée d'air
Les modules GS+ et GC+ sont conçus pour les systèmes d'évacuation:
B23, C13, C33, C53 et C63 **[5]**. Les tubes-rallonge doivent être exclusivement posés parallèlement. Les conduits d'évacuation des gaz de fumée sont de préférence en acier inoxydable. Les conduits d'aspiration de l'air peuvent être en aluminium fin ou en PP. Le matériel d'évacuation doit avoir reçu une évaluation positive pour son application en combinaison avec des appareils à gaz. Cette évaluation positive doit être remise par une instance d'expertise accréditée ISO 17025. Nous vous conseillons de vous procurer le matériel d'alimentation et d'évacuation chez le fabricant. En effet, celui-ci répond aux exigences requises.
Voir le tableau **[4]** pour connaître le diamètre de raccordement à l'appareil et l'installation adéquats. Le modèle d'évacuation C63 doit satisfaire à la marque de qualité Gastec QA pour des appareils à condensation avec une température des gaz de fumée admissible de 160 degrés Celcius en permanence.

Attention :
– Les valeurs reprises dans le tableau de résistance **[4]** sont exclusivement valables pour les matériaux d'évacuation des gaz de fumée fournis par le fabricant.
– Le matériel d'évacuation dont la résistance ne correspond pas peut influencer la longueur de l'ensemble et le tracé de l'évacuation.
– La valeur pH de l'eau de condensation est de 3,4 !
– Le modèle d'évacuation C63 est interdit en Belgique.

Les passages de toiture ou muraux fournis par le fabricant portent les numéros d'article suivants:

Type d'appareil	Passage de toiture C33	Passage mural C13
G+ 35/40	59 90 557	59 90 581
G+ 60/80/100	59 90 561	59 90 585
G+ 150	59 90 564	59 90 589

Les tubes-rallonge et les coudes du système d'évacuation des gaz de fumée doivent répondre aux exigences suivantes:

Type d'appareil	Diamètre minimum
G+ 35/40	80 mm
G+ 60/80/100	100 mm
G+ 150	130 mm

2.3 Raccordement du gaz
L'installation de la conduite et du robinet de gaz doit répondre aux prescriptions locales et/ou nationales en vigueur. Le robinet de gaz doit se trouver à portée de main, depuis l'appareil **[3].** Au pressurage de la conduite de raccordement au-dessus de 60 mbar, ce robinet du gaz doit être fermé. Ajoutez un filtre à gaz si vous soupçonnez la présence d'impuretés dans le gaz. Purgez la conduite de gaz selon les consignes, avant la mise en service de l'appareil. Si l'appareil doit être adapté pour fonctionner avec un autre type de gaz que celui indiqué sur la plaque d'identification, il convient de prendre contact avec le fournisseur de l'appareil. Celui-ci vous indiquera les pièces qui doivent être remplacées pour faire fonctionner correctement l'appareil avec le type de gaz souhaité. En Belgique, le changement de type de gaz est interdit.

2.4 Raccordement électrique
L'installation doit répondre aux prescriptions nationales et/ou régionales en vigueur. Veillez à placer un groupe de raccordement adéquat avec disjoncteur. Le schéma électrique se trouve sur l'appareil. Pour le type GS+, un schéma de base est présenté dans le chapitre 8 Schéma électrique. Pour le GC+, il convient de prévoir un ventilateur centrifuge (voir appareil).
ATTENTION !
– Il convient de relier l'appareil à la terre. L'appareil doit être équipé d'un commutateur qui puisse interrompre la phase et le neutre (pas la terre).
– Le commutateur doit toujours être accessible.
– Ne jamais couper l'alimentation de l'appareil à l'aide d'autres commutateurs. Cela peut induire une surchauffe de l'appareil.

2.5 Siphon [1]
Sur l'appareil, il convient de raccorder le siphon pour chaudière fourni. Le siphon pour chaudière doit former un raccordement ouvert avec le siphon dans le système d'évacuation vers l'égout. Veillez à ce que le siphon soit installé à l'abri du gel.

3.0 Réglages

L'aérotherme modulant peut être commandé de diverses façons.

0-10 Volts cc
Un commutateur 0-10 Volts cc envoie un signal au chauffage par air chaud. Si ce signal est supérieur à 2 Volts cc, le chauffage s'active. En cas de signal inférieur à 1 Volt cc, le chauffage s'éteint. Le nombre de tours du ventilateur d'air chaud ainsi que la charge du brûleur sont réglés de façon linéaire entre 2 et 10 Volts cc. En cas de signal entre 1 et 2 Volts cc, le nombre de tours du ventilateur d'air chaud est constamment en position minimum. Pour une ventilation permanente, il convient de brancher les bornes A et B (230 Volts ca). Un signal 0-10 Volts cc doit être raccordé à l'aide d'un câble basse tension bifilaire blindé. Respectez la polarité.

OpenTherm
Un thermostat OpenTherm mesure la température ambiante du local, la température du local souhaitée et la température actuelle de l'air expulsé. Ces données permettent de déterminer la température souhaitée de l'air pulsé. Le microprocesseur dont est équipé l'aérotherme ajustera la capacité du brûleur de façon telle que la température souhaitée de l'air expulsé soit atteinte. Il convient de raccorder un thermostat OpenTherm à l'aide d'un câble basse tension bifilaire blindé à paire torsadée. La polarité n'a aucune importance.
Le thermostat OpenTherm fourni par le fabricant permet de déverrouiller la commande du brûleur sur le thermostat. De plus, ce thermostat donne une indication de l'avis de fonctionnement ou de panne (voir chapitre 7 pannes). L'enclenchement de la ventilation continue est possible avec ce thermostat.

Thermostat de 230 Volts ca
Un thermostat de 230 Volts ca permet d'enclencher et d'arrêter l'aérotherme. Le thermostat doit être raccordé sur les bornes 1 et 2. Les bornes A et C doivent être branchées, voir également le schéma électrique. En cas de demande de chaleur, l'appareil atteindra graduellement la charge maximale.

Réglage marche/arrêt
En cas de réglage marche/arrêt classique, le thermostat du local fonctionne de façon autonome. Le thermostat mesure la température du local à l'aide de son capteur intégré et compare cette valeur à la température configurée. En l'occurrence, la communication ne se fait que dans un sens, à savoir, du thermostat vers l'aérotherme.

4.0 Mise en service/mise hors service

4.1 Généralités
Avant d'être emballé, chaque appareil est minutieusement testé en termes de sécurité et de bon fonctionnement. Lors de ce test, la pression du gaz et les émissions de CO2 sont réglées, entre autres. Toutefois, il convient de toujours vérifier la prépression du gaz. Ne tournez jamais les vis de

réglage de façon abusive. N'oubliez pas d'informer l'utilisateur sur l'utilisation adéquate ainsi que sur le fonctionnement de l'appareil et de l'appareillage périphérique.

4.2 Travaux de contrôle

– Débranchez le disjoncteur électrique.
– Réglez le thermostat d'ambiance sur la température minimale.
– Ouvrez le robinet d'arrêt du gaz. Purgez ensuite soigneusement les conduites de gaz et vérifiez si elles présentent des fuites. N'utilisez jamais de feu nu !
– Fermez le robinet d'arrêt du gaz.
– Vérifiez si le siphon est monté correctement et à l'abri du gel. Puis remplissez-le d'eau avant que l'appareil soit mis en service.
– Pour GS+, vérifiez si les ailettes du châssis d'évacuation sont en position ouverte (min. 45° d'ouverture).
– Pour les appareils équipés d'un ventilateur centrifuge, il convient de vérifier la pression statique externe du système, le sens de rotation du ventilateur, la puissance absorbée et la tension de courroie après 20 à 40 heures de fonctionnement. Retendez régulièrement au cours de la première année de fonctionnement **[19]**.
– Branchez le disjoncteur électrique et réglez le thermostat du local sur la température maximale. Après un temps de avant purge, l'appareil génère une étincelle électrique dans le brûleur et le clapet de sécurité du bloc de combinaison de gaz s'ouvre. Puisque que le robinet d'arrêt du gaz est fermé, aucune flamme n'est générée. Après 4 tentatives d'allumage de 5 secondes chacune environ, le brûleur automatique est considéré en panne. Au terme d'un temps d'attente d'environ 30 secondes, le dispositif peut être déverrouillé, après quoi le même cycle peut être répété.
– Ouvrez le robinet d'arrêt du gaz pour que l'appareil s'enclenche.
– Contrôlez la flamme du brûleur principal (foyer net, combustion régulière).
– Pour les appareils équipés d'un ventilateur externe, vérifiez si le chauffage maximum n'excède pas 30K.

4.3 Vérification du fonctionnement du thermostat d'ambiance

Les brûleurs s'éteignent lorsque le réglage effectué est inférieur à la température ambiante. Les brûleurs s'allument lorsque le réglage effectué est supérieur à la température ambiante. Quand la demande de chaleur prend fin, la période anti-pendulaire commence. Au cours de cette période (1 minute), il est impossible de (re)démarrer l'aérotherme.

4.4 Contrôle de la prépression

La prépression du gaz doit être mesurée sur le bloc gaz d'un appareil en fonctionnement. La prépression est indiquée sur la plaque d'identification de l'appareil. En guise de contrôle, on peut mesurer la quantité de gaz consommée **[3]** à l'aide du compteur à gaz (il convient de couper temporairement le gaz de tout autre dispositif).

4.5 Contrôle du fonctionnement de l'appareil

Vérifiez enfin si le fonctionnement de l'appareil ne peut pas être influencé par d'autres appareils, par des courants d'air localisés, par des vapeurs corrosives ou explosives, etc.

4.6 Réglage du bloc de gaz [6]

Avant d'être emballé, chaque appareil est minutieusement testé en termes de sécurité et de bon fonctionnement. Lors de ce test, les valeurs de combustion adéquates sont réglées. En règle générale, aucun réglage n'est nécessaire. Seul un contrôle du bon fonctionnement l'est. Si, au terme du contrôle, il apparaît toutefois que le CO2 ne correspond pas aux valeurs du tableau **[3]**, celles-ci peuvent être adaptées (écart supérieur à 0,2 %). Ne tournez jamais les vis de réglage de façon

abusive.

Étape 1
Enclenchez l'appareil à pleine charge en mettant le régulateur de température du local en position maximale. Si l'appareil ne s'enclenche pas, tentez éventuellement de boucher avec le pouce et l'index l'orifice pour l'air du mélangeur de gaz au cours de l'allumage. Ainsi, le mélange devient plus riche et s'enflammera plus facilement. Contrôlez le taux de CO2 en position élevée de l'appareil. Si celui-ci est trop élevé, tournez la vis de réglage **[4]** vers la droite (moins de gaz) Si le taux de CO2 est trop bas, tournez la vis vers la gauche (plus de gaz). La valeur CO2 exacte est reprise dans le tableau **[3]** (E1).

Étape 2
Réglez l'appareil sur la charge minimale en réglant la température souhaitée du régulateur de température du local aux environs de la température ambiante ou en donnant 2 VDC à l'entrée 0 – 10 VDC. Contrôlez le CO2 par rapport à la valeur reprise dans le tableau **[3]** (E2). S'il s'avère différent de cette valeur, il convient de le corriger en tournant la vis de réglage sous le bouchon. Vers la gauche pour réduire le CO2 ou vers la droite pour l'augmenter.

Légendes **[6]**
1 Point de mesure prépression du gaz
2 Point de mesure Offset
3 Vis de réglage offset
4 Vis de réglage Drossel

4.7 Mise hors service du dispositif de chauffage
Pour une courte durée :
– Réglez le thermostat d'ambiance sur la température minimum.
– N'éteignez pas le disjoncteur électrique, cela pourrait endommager le thermostat maximum et le thermostat de sécurité.
Pour une longue durée :
– Réglez le thermostat d'ambiance sur la température minimum.
– Après ± 5 min., l'appareil peut être éteint électriquement.

5.0 Entretien

5.1 Généralités
L'entretien de l'appareil doit être réalisé au moins une fois par an, et plus souvent si nécessaire. Demandez éventuellement des conseils en matière d'entretien à un installateur qualifié. Pour pouvoir procéder à l'entretien, l'appareil doit être mis hors service pendant une période plus longue. Veillez à ce que toutes les consignes de sécurité soient respectées.

5.2 Nettoyage
Tous les appareils à gaz nécessitent un entretien régulier. Les travaux d'entretien nécessaires doivent être réalisés par des techniciens de maintenance qualifiés.
– Avant de commencer les travaux d'entretien, il convient de couper l'alimentation en gaz et l'alimentation électrique. Voir également § 4.7.
– Vérifiez tous les joints et remplacez-les si nécessaire.
– L'alimentation en gaz est située dans le compartiment électrique, sur le côté de l'appareil. L'alimentation en gaz peut être retirée de l'appareil en un seul bloc. Il convient pour ce faire d'en

desserrer les six vis M6 et d'en retirer le câblage électrique.
– Une fois l'alimentation en gaz déposée, il est possible d'accéder au brûleur et à l'électrode d'ionisation/d'allumage. Il est recommandé de retirer l'oxydation éventuellement présente sur les électrodes.
– Assurez-vous que le caisson du brûleur ne présente pas d'irrégularités. N'utilisez jamais de brosse métallique !
– Nettoyez le mélangeur de gaz à l'aide d'une brosse douce. Veillez à ce qu'aucune poussière ne pénètre dans le brûleur ni dans le conduit d'alimentation en gaz. Réinstallez l'alimentation en gaz et rebranchez le gaz et l'électricité.
– Le système collecteur des gaz de fumée se trouve sous la conduite d'évacuation des gaz de fumée. Il est possible d'accéder à l'échangeur de chaleur en déposant le bornier.
– L'extrémité de l'évacuation de la condensation se trouve dans la partie inférieure du système collecteur des gaz de fumée. Il est nécessaire de contrôler régulièrement la présence d'un encrassement dans cette ouverture et le siphon.
– Le système collecteur des gaz de fumée est équipé d'un capteur de niveau d'eau. Ce capteur désactive le système si la conduite de condensation ou le siphon sont obstrués et si une quantité d'eau supérieure à la limite autorisée est présente dans le système collecteur des gaz de fumée.
– Vérifiez la/les turbine(s) et la tension des courroies. Nettoyez la/les turbine(s) si nécessaire.
– Si un GC+ à ventilateur centrifuge est équipé de filtres, la résistance au niveau des filtres augmente en raison de l'encrassement. Cette résistance ne peut être supérieure à la valeur mentionnée sur la plaque d'identification. Les filtres ne peuvent être remplacés que par des filtres de même catégorie. Pour davantage d'informations sur le(s) set(s) de filtres, consultez l'étiquette apposée sur le capot du filtre.
– Si application d´une pompe de condensat (3100585) équipée d´un dispositif neutralisation (3100586) il faut remplacer la cartouche annuellement.

6.0 Description des pièces

Les pièces sont les suivantes :
– Ventilateur **[7]**
– Ventilateur de chauffage **[8]**
– Dispositif d'allumage **[9]**
– Capteur du niveau d'eau **[10]**
– Brûleur **[11]**
– Bloc de gaz **[12]**
– Capteur **[13]**
– Thermostat de sécurité **[14]**
– Set de joints **[15]**
– Microprocesseur **[16]**
– Mélangeur de gaz **[17]**
– Siphon **[18]**

7.0 Pannes

L'appareil ne s'enclenche pas (absolument aucune réaction).	L'appareil (ventilateur d'air chaud) tourne mais le brûleur ne s'enclenche pas.	L'appareil s'enclenche mais la charge du brûleur module toujours alors qu'on souhaite obtenir la charge maximale.
I Vérifiez: – le réglage du thermostat du local – s'il y a de la tension entre les bornes L et N (230 V ca). – si le thermostat du local est raccordé comme il se doit. – le fusible de verre sur la plaque à bornes (voir également le schéma électrique) 2 La commande du brûleur est verrouillée. Réinitialisez l'appareil à l'aide du bouton Reset. 3 Le(s) thermostat(s) maximum(s) est/sont verrouillé(s). Réinitialisez-le(s).	Vérifiez: – l'alimentation en gaz – si la conduite de gaz est suffisamment purgée – si le siphon est obstrué – le réglage de l'électrode d'allumage	Vérifiez: – si le(s) ventilateur(s) du système présente(nt) des dommages éventuels – la présence de détériorations et le raccordement s'il y a plusieurs ventilateurs sur un seul et même appareil – si le(s) ventilateur(s) et l'échangeur de chaleur sont encrassés.

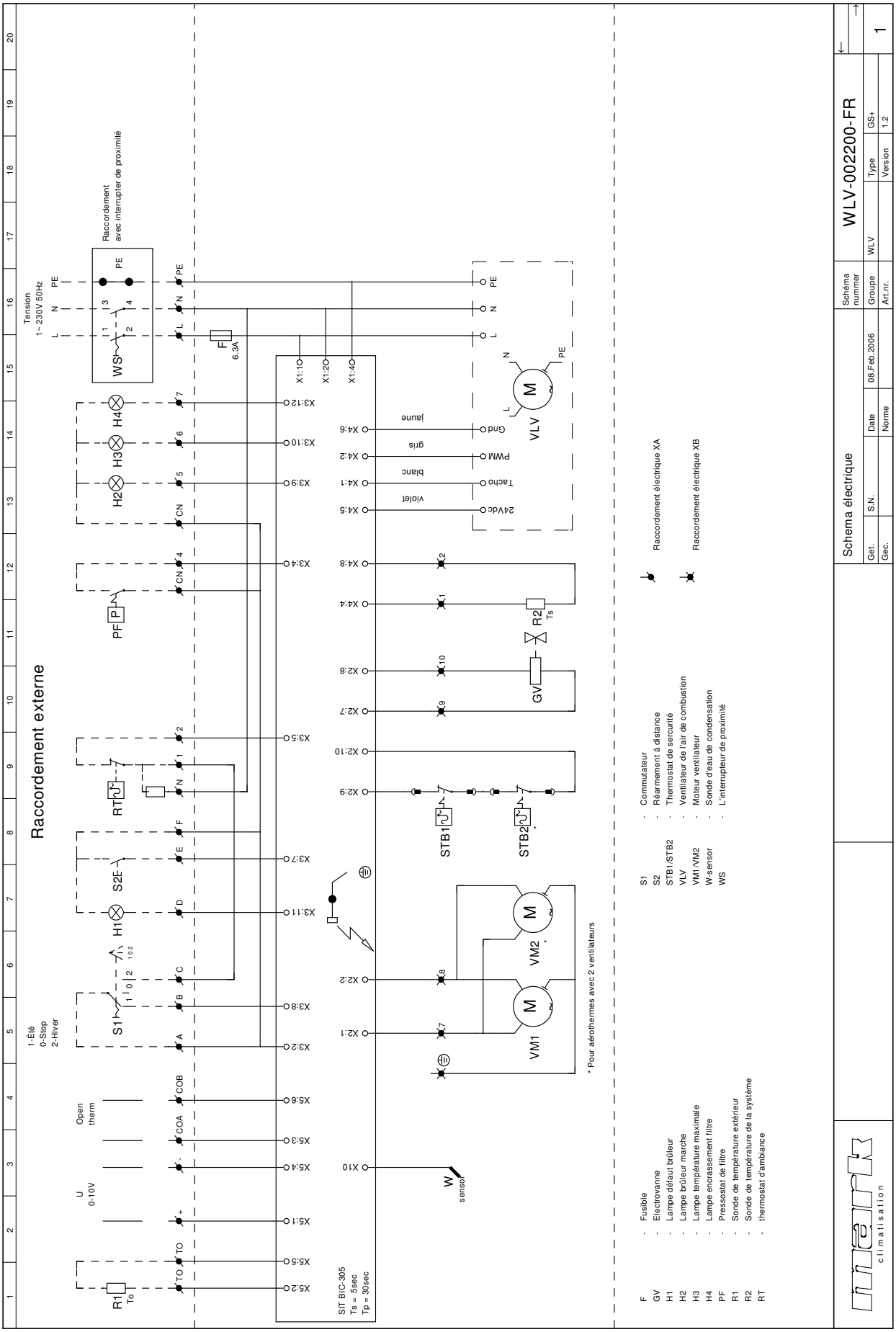
Codes d'erreur thermostat OpenTherm (code d'article 06 29 072)

Code d'erreur		**Cause possible**	**Effet**	**Solution**
2	Le thermostat maximum a subi une surchauffe.	Manque d'air de-chauffage, ce qui induit une surchauffe au niveau de l'aérotherme et de l'échangeur de chaleur.	Le brûleur se désactive, le(s) ventilateur(s) du système refroidi(ssen)t l'échangeur de chaleur. Verrouillez le microprocesseur du/des thermostat(s) maximums.	Vérifiez si la cause est la bonne. Déverrouillez le thermostat maximum et le microprocesseur.

Code d'erreur		Cause possible	Effet	Solution
4	Panne du brûleur	Robinet de gaz fermé ou conduite de condensat bloqués	Le microprocesseur procède à quatre tentatives d'allumage puis se verrouille.	Vérifiez l'arrivée de gaz. Vérifiez le fonctionnement du siphon. Déverrouillez le microprocesseur
5	Lors de la moindre demande de chaleur, l'aérotherme doit redémarrer plus de quatre fois.	Mauvais signal d'ionisation	Le microprocesseur se verrouille.	Déverrouillez le microprocesseur.
6	Erreur de flamme lors de la prépurge ou en mode veille	En mode veille ou au cours de la période de prépurge, on constate un signal d'ionisation.	Le microprocesseur se verrouille.	Vérifiez si l'électrode d'ionisation est encrassée. Déverrouillez le microprocesseur.
8	Le nombre de tours du ventilateur d'air chaud est incorrect.	Le nombre de tours actuel du ventilateur d'air chaud s'écarte de plus de 10 % du nombre de tours requis.	Le microprocesseur se verrouille.	Vérifiez le câblage du ventilateur d'air chaud. Déverrouillez le microprocesseur.
9	Paramètres du microprocesseur programmés depuis un ordinateur externe	Programmation des paramètres	Le microprocesseur se verrouille.	Déverrouillez le microprocesseur.
10	Le microprocesseur procède à trop de redémarrages internes.	Problèmes internes dans le microprocesseur	Le microprocesseur se verrouille.	Mettez l'appareil momentanément hors tension puis réinitialisez-le.
11	Voir description du thermostat.			

8.0 Schéma électrique

Pour GC+ : voir l'intérieur de l'appareil.



Lees dit document door voordat u aan de installatie van het toestel begint

Waarschuwing

Een foutief uitgevoerde installatie, afregeling, wijziging, reparatie of onderhoudsbeurt kan leiden tot materiële schade of verwondingen. Alle werkzaamheden moeten door erkende, gekwalificeerde vakmensen worden uitgevoerd. Indien het toestel niet volgens voorschrift wordt geplaatst, vervalt de garantie. Dit apparaat is niet bedoeld voor gebruik door personen (inclusief kinderen) met verminderde lichamelijke, zintuiglijke of geestelijke vermogens, of gebrek aan ervaring en kennis, tenzij zij onder toezicht staan of worden geïnstrueerd over het gebruik van het apparaat door een persoon die verantwoordelijk is voor hun veiligheid. Kinderen moeten gecontroleerd worden om ervoor te zorgen dat ze niet met het apparaat spelen.

Indien in de handleiding wordt verwezen naar een afbeelding of tabel, dan wordt een getal tussen vierkante haken vermeld, bijvoorbeeld **[3].** Het nummer verwijst naar afbeeldingen en tabellen achterin de handleiding met het vermelde nummer.

1.0 Algemeen

1.1 Toepassing

Het toestel type GS+ is uitsluitend geschikt voor het vrij en rechtstreeks aanzuigen van de te verwarmen lucht en het vrij uitblazen van de verwarmde lucht in de ruimte. Het toestel type G+voorzien van centrifugaal ventilator is zowel geschikt voor het vrij en rechtstreeks aanzuigen van de te verwarmen lucht en het vrij uitblazen van de verwarmde lucht in de ruimte als voor aansluiting op een kanalen systeem.
Voor de verwarming van ruimten waarin zich corrosieve dampen bevinden (in het bijzonder gechloreerde koolwaterstoffen), die hetzij rechtstreeks vanuit de ruimte, hetzij van buiten via een aansluiting of open verbinding door de verwarmer kunnen worden aangezogen, kunnen wandluchtverwarmers vanwege corrosiegevaar voor de warmtewisselaar niet worden toegepast.

Wijzigingen voorbehouden

De fabrikant streeft continu naar verbetering van producten en behoudt zich het recht voor om zonder voorafgaande kennisgeving veranderingen in de specificaties aan te brengen. De technische details worden als correct verondersteld maar vormen geen basis voor een contract of garantie. Alle orders worden geaccepteerd onder de standaardcondities van onze algemene verkoop- en leveringsvoorwaarden (op aanvraag leverbaar).

1.2 Typeaanduiding

GS + G Gas S Axiaal ventilator + Hoog rendement	G+ G Gas Externe centrifugaal ventilator + Hoog rendement

Alle typen toestellen staan in tabel **[3]**. In de rijen staan de diverse typen en in de kolommen staat technische informatie over de toestellen. Zie de legenda hierna.
Legenda behorende bij tabel **[3]**

A Nominale belasting (bw)
B Nominale belasting (ow)
C Rendement vollast 100%
D Rendement deellast 30%
E Gasverbruik bij bepaalde gassoort (15°) max/min
E1 CO2 bij bepaalde gassoort: max belasting %
E2 CO2 bij bepaalde gassoort: min belasting %
E3 Gasvoordruk bij bepaalde gassoort
F Regelbereik brander
G Rookgastemperatuur (+/- 10°C)
H NOx emissie 3% O2
I Branderventilator start-max-min
J Toegestane rookgasweerstand
K Diameter rookgasafvoer/luchttoevoer
L Elektriciteit aansluiting
M Elektrisch vermogen
N Toestelzekering
O Beschermklasse
Q Luchtopbrengst (20°C)
R Luchttemperatuur verhoging GS+
S Worp GS+
U Omgevingstemperatuur min. /max
V Ventilator(en) diameter GS+
W Ventilator toerental
X Geluidsniveau 5m (vrije veld)
Y Gewicht
Z Condensaat zuurgraad
Z1 L max. reset kabel
AB Max. condensaat hoeveelheid
* NL, BE, DE 50 mbar

Informatie voor België
A Nominale belasting (ow) H gas / L gas
B Vermogen H gas / L gas

1.3 Algemene waarschuwingen
Een foutieve installatie, afregeling, wijziging, onderhoudsafhandeling of herstelling kan leiden tot materiële, milieu schade en/of verwondingen. Laat daarom het toestel door een vakbekwaam en gekwalificeerd installateur installeren, aanpassen of ombouwen, met inachtneming van nationale en internationale regelgeving. Bij een foutieve installatie, afregeling, wijziging, onderhoudsafhandeling of herstelling vervalt de garantie.

Toestel
Bij installatie van wandluchtverwarmers dienen de geldende landelijke en eventuele regionale en plaatselijke voorschriften (bijv. voorschriften van het gasbedrijf, bouwverordeningen, e.d.) te worden aangehouden. Het installeren van de luchtverwarmer mag slechts in een daartoe geschikte

ruimte en op een daartoe geschikte plaats geschieden, zie hoofdstuk 2 Installatie. In België dient de luchtverwarmer conform de Belgische norm NBN D51-003 te worden geïnstalleerd.

Gastoevoer en gasaansluiting
Controleer voor installatie of de locale distributie condities, gas type en druk en de actuele afstelling van het toestel met elkaar overeenkomen. Op de binnenleiding dient een gekeurde gasstop kraan te worden aangebracht.

Rookgas tracé
Verbrandingslucht toevoerleidingen en verbrandingsgas afvoerleidingen dienen zo weinig mogelijk bochten te hebben; in het algemeen moet de weerstand tot een minimum worden beperkt en moet in ieder geval dezelfde diameter over het gehele tracé worden aangehouden. De afvoer leiding mag niet op de verwarmer worden afgesteund, maar moet doelmatig worden opgehangen! Indien de rookgasafvoerleiding langs of door brandbare wanden of vloeren wordt geleid, dan moet de leiding voldoende vrij liggen om brand te voorkomen.

1.4 Denk aan uw veiligheid
Indien u een gasgeur waarneemt, is het uitdrukkelijk verboden:
– Een toestel te ontsteken
– Elektrische schakelaars aan te raken, telefoneren vanuit dezelfde ruimte
Onderneem de volgende acties:
– Sluit gastoevoer en elektriciteit af
– Activeer het bedrijfsnoodplan
– Evacueer eventueel het gebouw

2.0 Installatie

2.1 Plaatsing toestel
Controleer na het uitpakken het toestel op beschadiging. Controleer de juistheid van het type/ model en de elektrische spanning. Plaats het toestel en eventuele accessoires op een voldoende stevige constructie **[2 & 3]** met inachtneming van de minimaal benodigde vrije ruimte **[1]**. Gebruik hiervoor de vier M10 ophangpunten. Let vooral op de beschikbare ruimte die noodzakelijk is voor branderreiniging en ventilatorreiniging.

2.2 Plaatsing Verbrandingsgasafvoer en luchttoevoer
De GS+ en de G + module zijn geschikt voor de afvoersystemen:
B23; C13; C33; C53 en C63 **[5].** De verlengpijpen moeten uitsluitend parallel uitgevoerd worden. Rookgasafvoerpijpen bij voorkeur in RVS uitvoeren. De luchtaanzuigpijpen mogen in dunwandig aluminium of in PP uitgevoerd worden. Het afvoermateriaal moet positief beoordeeld zijn voor de toepassing met gasgestookte toestellen. Deze positieve beoordeling dient afgegeven te zijn door een keuringsinstantie met ISO 17025 accreditatie. Wij adviseren u het toe- en afvoermateriaal bij de fabrikant te betrekken. Deze voldoet aan deze eisen.
Zie de tabel **[4]** voor de juiste aansluitmaat op het toestel en plaatsing. De afvoerconstructie C63 moet voldoen aan het Gastec QA keurmerk voor condenserende toestellen met een continu toelaatbare rookgastemperatuur van 160 graden Celcius.

Let op:
– De in de weerstandtabel **[4]** aangegeven waarden gelden uitsluitend voor de door de fabrikant geleverde resp. geadviseerde rookgasafvoermaterialen.

– Afvoermateriaal met een afwijkende weerstand kan de lengte van het totale toe en afvoertracé beïnvloeden.
– ph-waarde condenswater bedraagt 3,4 !
– C63 afvoerconstructie is in België niet toegestaan.

De door de fabrikant meegeleverde dak- en muurdoorvoer hebben de volgende artikelnummers:

Type toestel	**Dakdoorvoer C33**	**Muurdoorvoer C13**
G+ 35/40	59 90 557	59 90 581
G+ 60/80/100	59 90 561	59 90 585
G+ 150	59 90 564	59 90 589

De verlengpijpen en bochten van het rookgasafvoersysteem moeten aan de volgende eisen voldoen:

Type toestel	**Minimale diameter**
G+ 35/40	80 mm
G+ 60/80/100	100 mm
G+ 150	130 mm

2.3 Gasaansluiting
De installatie van de gasleiding en gaskraan moet voldoen aan de geldende plaatselijke en/of landelijke voorschriften. De gaskraan, moet zich binnen handbereik vanaf het toestel bevinden **[3]**. Bij afpersen van de aansluitleiding boven 60mbar moet deze gaskraan gesloten worden. Pas bij twijfel over meekomend vuil een gasfilter toe. Blaas in ieder geval de gasleiding volgens de regels door vóór ingebruikname van het toestel. Indien het toestel moet worden omgebouwd naar een ander type gas dan aangegeven op de type plaat, moet contact worden opgenomen met de leverancier van het toestel. Deze kan u adviseren welke onderdelen moeten worden vervangen om het toestel correct op de gewenste gassoort te laten functioneren. Het omzetten van een bepaalde gassoort is in België niet toegestaan.

2.4 Elektrische aansluiting
De installatie moet voldoen aan de geldende plaatselijke en/of landelijke voorschriften. Zorg voor een juiste aansluitgroep met hoofdzekering. Het elektrisch schema zit op het toestel. Voor het type GS+ is een basisschema te vinden in hoofdstuk 8 Elektrisch schema. Voor de G+ voorzien van centrifugaal ventilator zie toestel.
LET OP!:
– Het toestel dient voldoende geaard te zijn. Het toestel moet worden voorzien van een werkschakelaar die fase en nul (niet de aarde) onderbreekt.
– De werkschakelaar dient ten alle tijde bereikbaar te zijn.
– Absoluut nooit de voeding van het toestel (laten) onderbreken door andere schakelaars. Dit kan tot oververhitting van het toestel leiden.

2.5 Sifon [1]
Op het toestel moet de meegeleverde ketel sifon aangesloten worden. De ketelsifon moet een open verbinding vormen met de sifon in het afvoersysteem naar het riool. Let op dat de sifon's vorstvrij worden opgesteld (bevriezingsgevaar).

3.0 Regelingen

De modulerende verwarmer kan op verschillende manieren worden aangestuurd.

0-10 Volt dc
Een 0-10 Volt dc regelaar geeft een signaal aan de luchtverwarmer. Is dit signaal boven de 2 Volt dc dan komt de luchtverwamer in bedrijf. Bij een signaal onder 1 Volt dc gaat de luchtverwamer uit. Het toerental van de verbrandingsluchtventilator en daarmee de branderbelasting wordt lineair geregeld tussen 2 en 10 Volt dc. Bij een signaal tussen 1 en 2 Volt dc is het toerental van de verbrandingsluchtventilator constant in de minimum positie. Voor continu ventileren moeten de klemmen A en B (230 Volt ac) doorverbonden worden. Een 0-10 Volt dc signaal dient met een afgeschermde twee-aderige zwakstroomkabel te worden aangesloten. Let op de polariteit.

OpenTherm
Een OpenTherm thermostaat meet de heersende ruimtetemperatuur, de gewenste ruimtetemperatuur en de actuele luchtuitblaas- temperatuur. Met behulp van deze gegevens wordt de gewenste luchtuitblaastemperatuur bepaald. De in de Luchtverwarmer geplaatste micro-processor zal de brandercapaciteit zodanig bijregelen dat de gewenste uitblaastemperatuur gerealiseerd wordt. Een OpenTherm thermostaat dient met behulp van een afgeschermde 'twisted-pair' tweeaderige zwakstroomkabel te worden aangesloten. De polariteit is niet belangrijk.
De door de fabrikant geleverde OpenTherm thermostaat biedt de mogelijkheid de branderbesturing op de thermostaat te ontgrendelen. Tevens geeft deze thermostaat een indicatie van de bedrijfs- of storingsmelding zie hoofdstuk 7 storingen. Het inschakelen van continu ventileren is bij deze thermostaat mogelijk.

230 Volt ac thermostaat
Met behulp van een 230 Volt ac thermostaat kan de luchtverwarmer in- en uitgeschakeld worden. De thermostaat moet worden aangesloten op de klemmen 1 en 2, de klemmen A en C moeten zijn doorverbonden, zie ook het elektrisch schema. Bij warmtevraag zal het toestel trapsgewijs de maximale belasting bereiken.

Aan-uit regeling
In het geval van een conventionele aan-uit regeling werkt de ruimtethermostaat zelfstandig. De thermostaat meet de ruimtetemperatuur met zijn geïntigreerde voeler en vergelijkt deze waarde met de ingestelde temperatuur. Bij deze aan-uit regeling vindt de communicatie slechts in een richting plaats: namelijk van de thermostaat naar de luchtverwarmer.

4.0 Inbedrijfstelling / buiten bedrijfstelling

4.1 Algemeen
Elk toestel wordt voor verpakken volledig op veiligheid en juiste werking getest. Hierbij worden o.a. de gasdruk en CO2 afgesteld. Controleer echter altijd de gasvoordruk. Nooit onoordeelkundig aan regelschroeven draaien. Vergeet vooral niet de gebruiker te instrueren over het correct gebruik en bedienen van het toestel en randapparatuur.

4.2 Controlewerkzaamheden
– Elektrische hoofdschakelaar uitschakelen.
– Ruimtethermostaat op minimum temperatuur instellen.
– Open de gasstop kraan, vervolgens de gasleidingen zorgvuldig ontluchten en controleren op

lekkage. In géén geval open vuur gebruiken!
– Gasstopkraan sluiten.
– Controleer of de sifon correct en vorstvrij is gemonteerd. En vul deze met water alvorens het toestel in bedrijf wordt gesteld.
– Controleer bij GS+ of de schoepen in het luchtuitblaasraam in de openstand zijn geplaatst (min. 45° openen).
– Controleer bij toestellen met een centrifugaal ventilator de externe statische systeemdruk, draairichting van de ventilator, opgenomen stroom en controleer de snaarspanning na 20 tot 40 bedrijfsuren. In het eerste bedrijfsjaar regelmatig naspannen **[19]**.
– Elektrische hoofdschakelaar inschakelen en de ruimtethermostaat op maximumtemperatuur instellen. De branderautomaat zal na een voorspoeltijd een elektrische vlamboog geven, de veiligheidsafsluiter van het gascombinatieblok zal openen. Aangezien de gasstopkraan gesloten is, zal er geen vlam ontstaan. De branderautomaat gaat na 4 ontstekings pogingen van elk ongeveer 5 seconden in storing. Na een wachttijd van ca. 30 seconden kan de automaat ontgrendeld worden waarna dezelfde cyclus kan worden herhaald.
– Open de gasstopkraan, het toestel zal nu in bedrijf komen.
– Controleer het vlambeeld van de hoofdbrander (duidelijke vlamkern, gelijkmatig branden).
– Controleer bij toestellen met externe ventilator of de maximale opwarming van 30K niet wordt overschreden.

4.3 Controleer de werking van de ruimtethermostaat
Bij een instelling lager dan de omgevingstemperatuur zullen de brander uitgaan. Bij een instelling hoger dan de omgevingstemperatuur wordt de brander ontstoken. Na einde warmtevraag treedt de anti-pendeltijd in. Gedurende deze tijd (1 minuut) is het niet mogelijk de luchtverwarmer (opnieuw) te starten.

4.4 Controle van de voordruk
De gasvoordruk dient op het gasblok te worden gemeten bij een toestel dat in bedrijf is. De voordruk wordt vermeld op de typeplaat van het toestel. Ter controle kan een meting van de verbruikte gashoeveelheid **[3]** via de gasmeter plaatsvinden (alle andere verbruikers tijdelijk afsluiten).

4.5 Controle werking van het toestel
Controleer tenslotte of de werking van het toestel niet kan worden beïnvloed door andere toestellen, plaatselijke luchtstromingen, corrosieve of explosieve dampen, enz.

4.6 Afstelling van het gasblok [6]
Elk toestel wordt voor verpakken volledig op werking en veiligheid getest. Hierdoor zijn de juiste verbrandingswaarden afgesteld. Afstellen is in de regel niet nodig, alleen controle op goede werking. Als echter na controle blijkt dat de CO2 niet overeenkomen met de waarden in tabel **[3]** kunnen deze aangepast worden (afwijking groter dan 0.2%). Nooit onoordeelkundig aan regelschroeven draaien.

Stap 1
Stel het toestel op vollast in bedrijf door de ruimte-temperatuurregelaar op maximaal in te stellen. Als het toestel niet wil ontsteken kunt u eventueel met duim en wijsvinger de luchtopening van de gasmixer dicht houden tijdens het ontsteken. Het mengsel wordt dan rijker en zal gemakkelijker ontsteken. Controleer de CO2 in hoogstand van het toestel. Is deze te hoog, dan draait u de drossel adjuster rechtsom (minder gas). Is de CO2 te laag, dan draait u de schroef linksom (meer gas). De juiste CO2 waarde staat in de tabel **[3]** (E1).

Stap 2
Stel het toestel in op de minimale belasting door de gewenste temperatuur van de ruimte regelaar in de buurt van de heersende temperatuur te stellen, of door 2 VDC op de 0 – 10 VDC ingang te geven. Controleer de CO2 met de waarde in tabel **[3]** (E2). Wijkt deze af, corrigeer deze dan door te draaien aan offset adjuster onder het dopje. Linksom lagere CO2, rechtsom hogere CO2.

Legenda **[6]**
1 Meetpunt gasvoordruk
2 Meetpunt offset
3 offset regelschroef
4 Drossel regelschroef

4.7 Buitenbedrijf stellen van de verwarmer
Voor korte tijd:
– Ruimtethermostaat op minimum temperatuur instellen.
– Elektrische hoofdschakelaar beslist niet uitschakelen, i.v.m. het mogelijke beschadigen van de maximaal- en veiligheidsthermostaat.
Voor langere tijd:
– Ruimtethermostaat op minimum temperatuur instellen.
– Na ± 5 min. kan het toestel elektrisch worden uitgeschakeld.

5.0 Onderhoud

5.1 Algemeen
Het onderhoud van het toestel moet minstens eenmaal per jaar geschieden, zo nodig vaker. Vraag eventueel een gekwalificeerd installateur om onderhoudsadvies. Bij het verrichten van onderhoud dient het toestel voor langere tijd buitenbedrijf gesteld zijn. Zorg voor naleving van alle veiligheidsvoorschriften.

5.2 Reiniging
Elk gasgestookt toestel verdient periodiek onderhoud. Dit onderhoud dient uitgevoerd te worden door gekwalificeerde onderhoudsmonteurs.
– Alvorens met onderhoud te beginnen dient men de gastoevoer en de elektrische aansluiting af te sluiten. Zie ook § 4.7
– Controleer alle pakkingen en vervang deze indien nodig.
– In het elektrisch compartiment, aan de zijkant van het toestel, bevindt zich tevens het gasvoerend deel. Het gasvoerend deel kan als één geheel uit het toestel genomen worden. Hiertoe moeten zes moeren M6 en de electrische bekabeling worden verwijderd .
– Door het uitnemen van het gasvoerend deel krijgt men toegang tot de brander en de ontstekings/ ionisatie-elektrode. Het is aan te bevelen de eventuele oxidatie aan de elektrode pennen te verwijderen.
– Controleer het branderdek op onregelmatigheden. Nooit een staalborstel gebruiken!
– De gasmixer reinigen met een zachte borstel. Let er op dat er geen stof in de brander en in de gasaanzuigbuis terecht komt. Monteer het gasvoerend deel en sluit gas en elektra weer aan.
– Onder de rookgasafvoerleiding bevindt zich de rookgasverzamelkast. Door de klemstrip te verwijderen krijgt men toegang tot de warmtewisselaar.
– In de bodemplaat van de rookgasverzamelkast bevindt zich de condensafvoerstomp. Het is noodzakelijk deze opening en de sifon regelmatig te controleren op verontreiniging.
– In de rookgasverzamelkast bevindt zich een waterniveausensor. Deze schakelt het toestel uit

indien de condensleiding of de sifon verstopt raakt en er zodoende ontoelaatbaar veel water in de rookgasverzamelkast komt te staan.
– Ventilatorwiel(en) en snaarspanning controleren, wiel(en) zo nodig reiningen.
– Indien een G+ met centrifugaal ventilator is voorzien van filters, dan neemt ten gevolge van vervuiling de weerstand over de filters toe. Deze weerstand mag de op de typeplaat vermelde waarde niet overschrijden. De filters mogen alleen vervangen worden door filters met dezelfde klasse. Meer informatie over de filterset(s) zie de sticker aan de filterbehuizing.
– Bij toepassing van een condensaatpomp (3100585) voorzien van condensaat neutralisatie set (3100586) dient u het patroon jaarlijks te vervangen.

6.0 Beschrijving van onderdelen

De onderdelen zijn:
– Ventilator **[7]**
– Verbrandingslucht ventilator **[8]**
– Ontsteekset **[9]**
– Waterniveausensor **[10]**
– Brander **[11]**
– Gasblok **[12]**
– Sensor **[13]**
– Veiligheidsthermostaat **[14]**
– Pakkingset **[15]**
– Microprocessor **[16]**
– Gasmixer **[17]**
– Sifon **[18]**

7.0 Storingen

Toestel komt niet in bedrijf. (doet helemaal niets)	Toestel (verbrandings-luchtventilator) spoelt, maar de brander komt niet in bedrijf.	Toestel is in bedrijf maar de branderbelasting moduleert echter steeds terug terwijl de maximale belasting is gewenst.
1 Controleer: – de instelling van de ruimtethermostaat – of er spanning aanwezig is tussen de klemmen L en N (230Vac) – of de ruimtethermostaat juist is aangesloten. – controleer de glaszekering op de klemmenstrook (zie ook het elektrisch schema) 2 De brander besturing staat in vergrendeling. Reset het toestel middels resetknop. 3 De maximaal-thermosta (t)(a)t(en) staan in vergrendeling. Reset deze.	Controleer: – De gastoevoer – Of de gasleiding voldoende ontlucht is – De sifon op verstopping – De afstelling van de ontsteekelectrode	Controleer: – de systeemventilator(en) op beschadiging – indien er meerdere ventilatoren op één toestel zitten, op beschading en juiste aansluiting – de ventilator(en) en warmtewisselaar op vervuiling

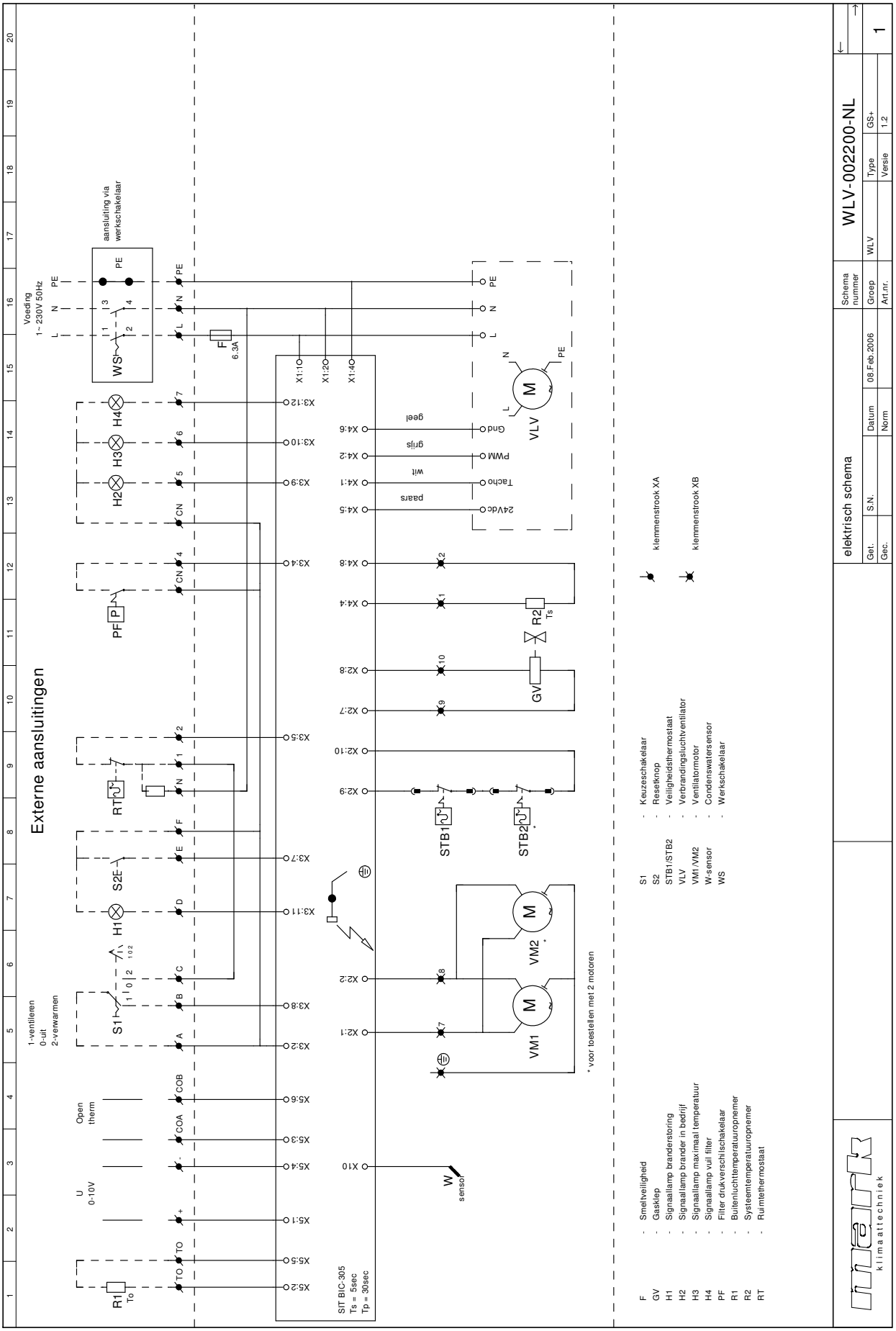
Fout codes OpenTherm thermostaat (artikel code 06 29 072)

Fout code		**Mogelijke oorzaak**	**Gevolg**	**Oplossing**
2	Maximaal thermostaat is oververhit geweest	Te weinig verwarmingslucht waardoor de ketel en warmtewisselaar overhit zijn	Brander wordt uitgeschakeld, systeemventilator (en) koel(t) (en) de warmtewisselaar. Maximaal thermosta (a)t(en)en microprocesssor vergrendelen.	Controleer of de oorzaak juist is. Ontgrendel de maximaal thermostaat en de microprocessor

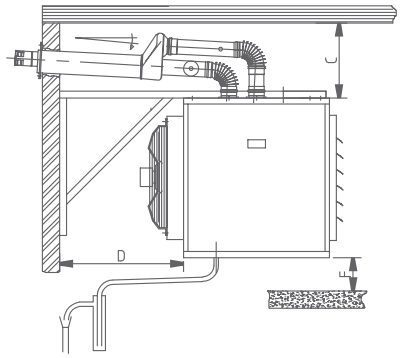
Fout code		Mogelijke oorzaak	Gevolg	Oplossing
4	Branderstoring	Gesloten gaskraan of condensaatafvoer is geblokkeerd.	Microprocessor onderneemt vier startpogingen en gaat daarna in vergrendeling	Controleer de gastoevoer Controleer de werking van het sifon Ontgrendel de microprocessor
5	Tijdens één warmtevraag moet de luchtverwarmer vaker dan vier keer herstarten. Slecht ionisatie signaal		Microprocessor vergrendelt	Ontgrendel de microprocessor
6	Vlamfout tijdens het voorspoelen of tijdens stand-by status	Tijdens stand-by of voorspoelperiode wordt een ionisatie signaal geconstateerd.	Microprocessor vergrendelt	Controleer de ionisatie electrode op vervuiling Ontgrendel de microprocessor
8	Toerental verbrandingsluchtventilator incorrect	Het actuele toerental van de verbrandingsluchtventilator wijkt meer dan 10% af van het vereiste	Microprocessor vergrendelt	Controleer bedrading verbrandingsluchtventilator Ontgrendel de microprocessor
9	Parameters in de microprocessor geprogrammeerd vanuit een externe computer	Programmeren van parameters	Microprocessor vergrendelt	Ontgrendel de microprocessor
10	Microprocessor maakt teveel interne herstarts	Interne problemen in de microprocessor	Microprocessor vergrendelt	Toestel tijdelijk spanningsloos maken en daarna resetten.
11	Zie beschrijving van de thermostaat			

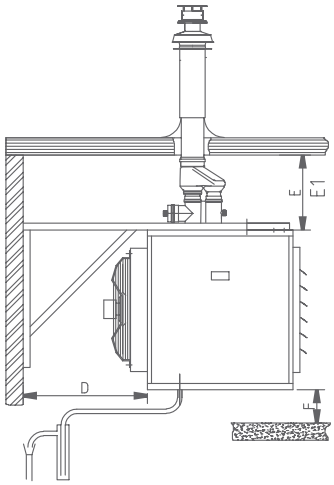
8.0 Elekrisch schema

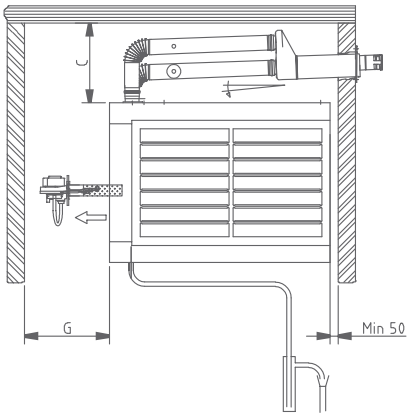
Voor G+: zie binnenzijde van het toestel.

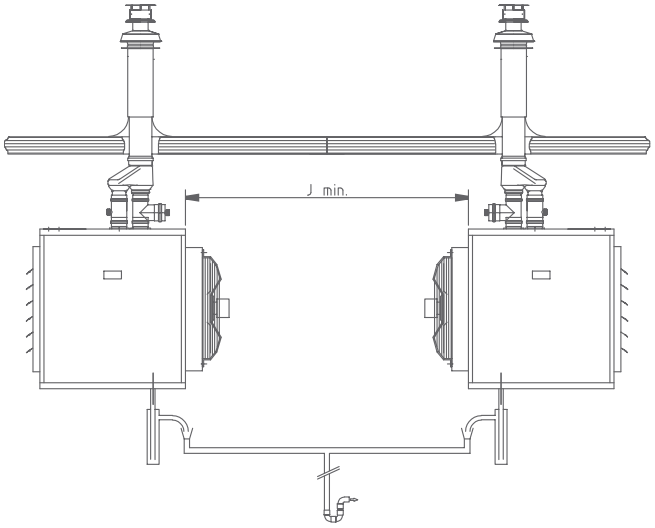


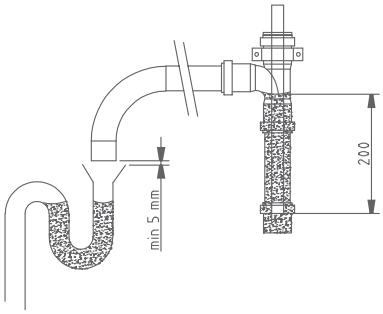
NL







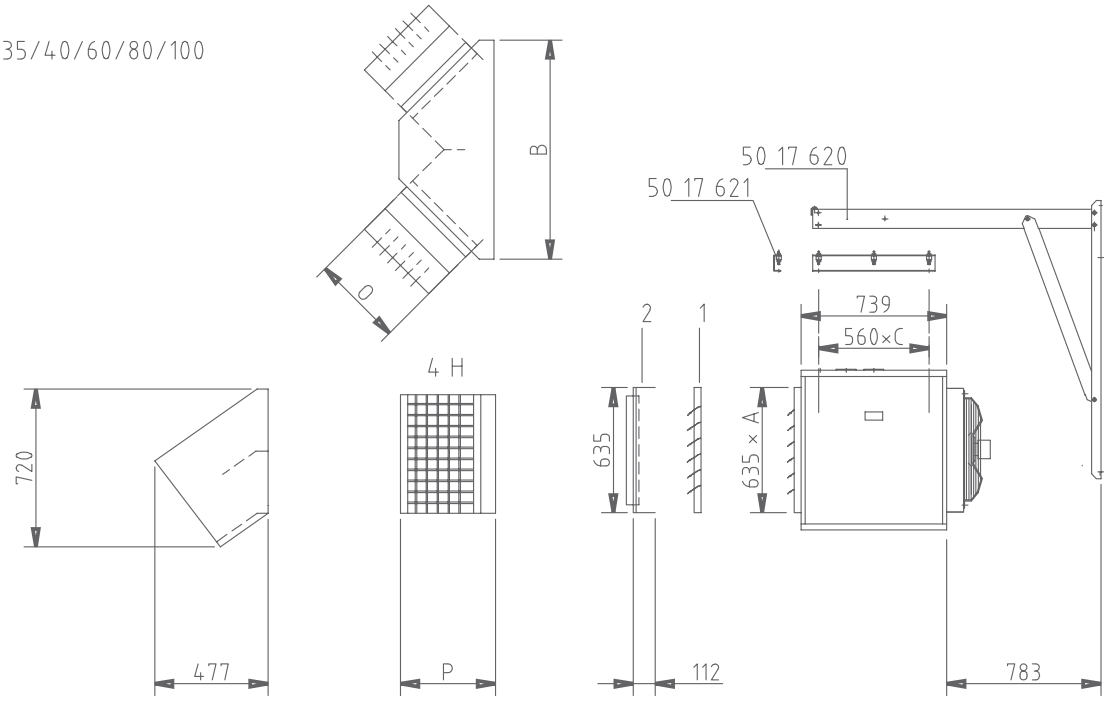




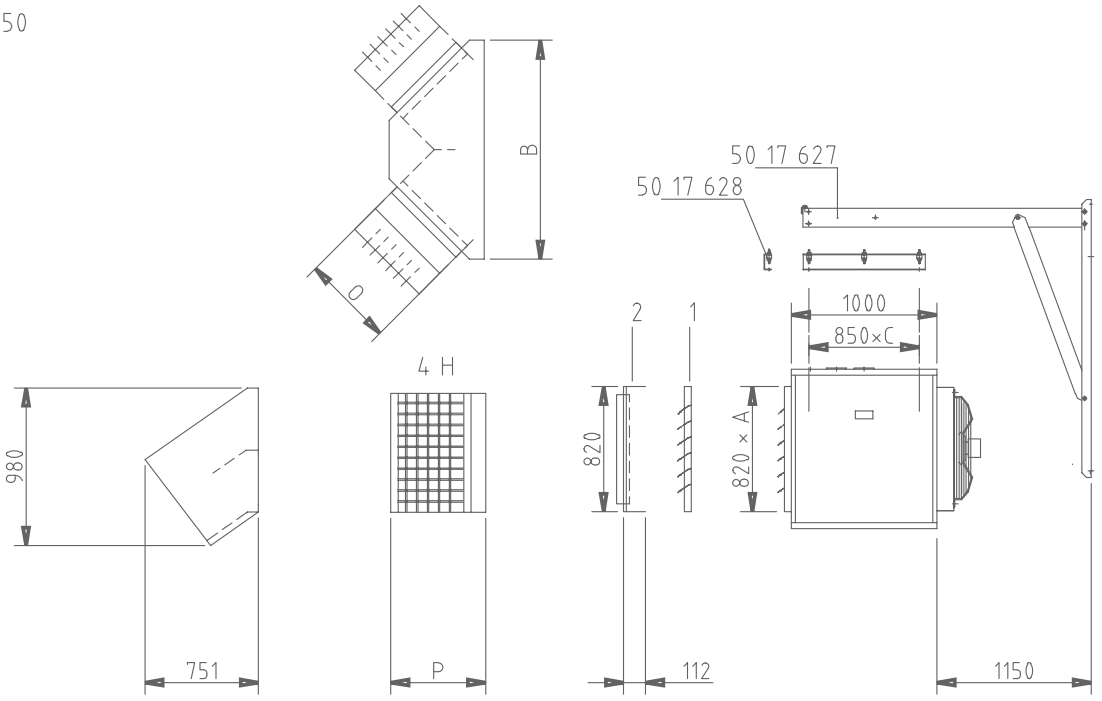
T	C≥	D≥	E≥	E1≥	F ≥ - ≤	G≥	J≥
35	430	780	130	350	400 - 4000	600	1400
40	430	780	130	350	400 - 4000	600	1400
60	450	780	200	450	400 - 4500	600	1600
80	450	780	200	460	400 - 5000	600	1800
100	450	780	200	450	400 - 5000	700	2200
150	600	1100	300	600	400 - 7000	750	2600

[2]

GS+ 35/40/60/80/100

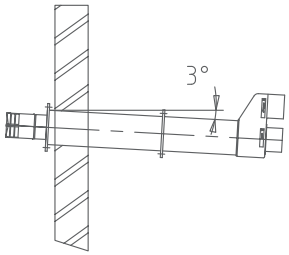


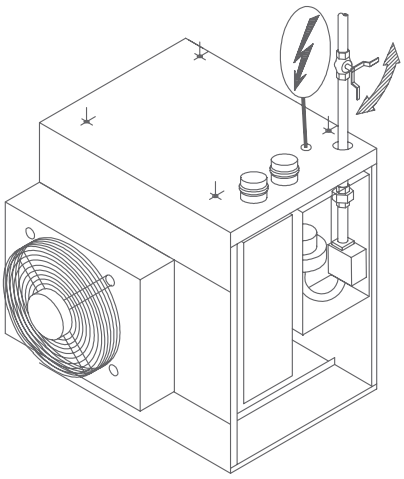
GS+ 150



mm						kg	
T	A	B	C	O	P	2	4H
35	760	760	470	320	314	5	12
40	760	760	470	320	314	5	12
60	1005	1005	715	490	490	7	18.5
80	1190	1190	890	620	620	9	26
100	1480	1480	1180	825	825	11.5	35.5
150	1660	1890	1455	850	850	16.5	46

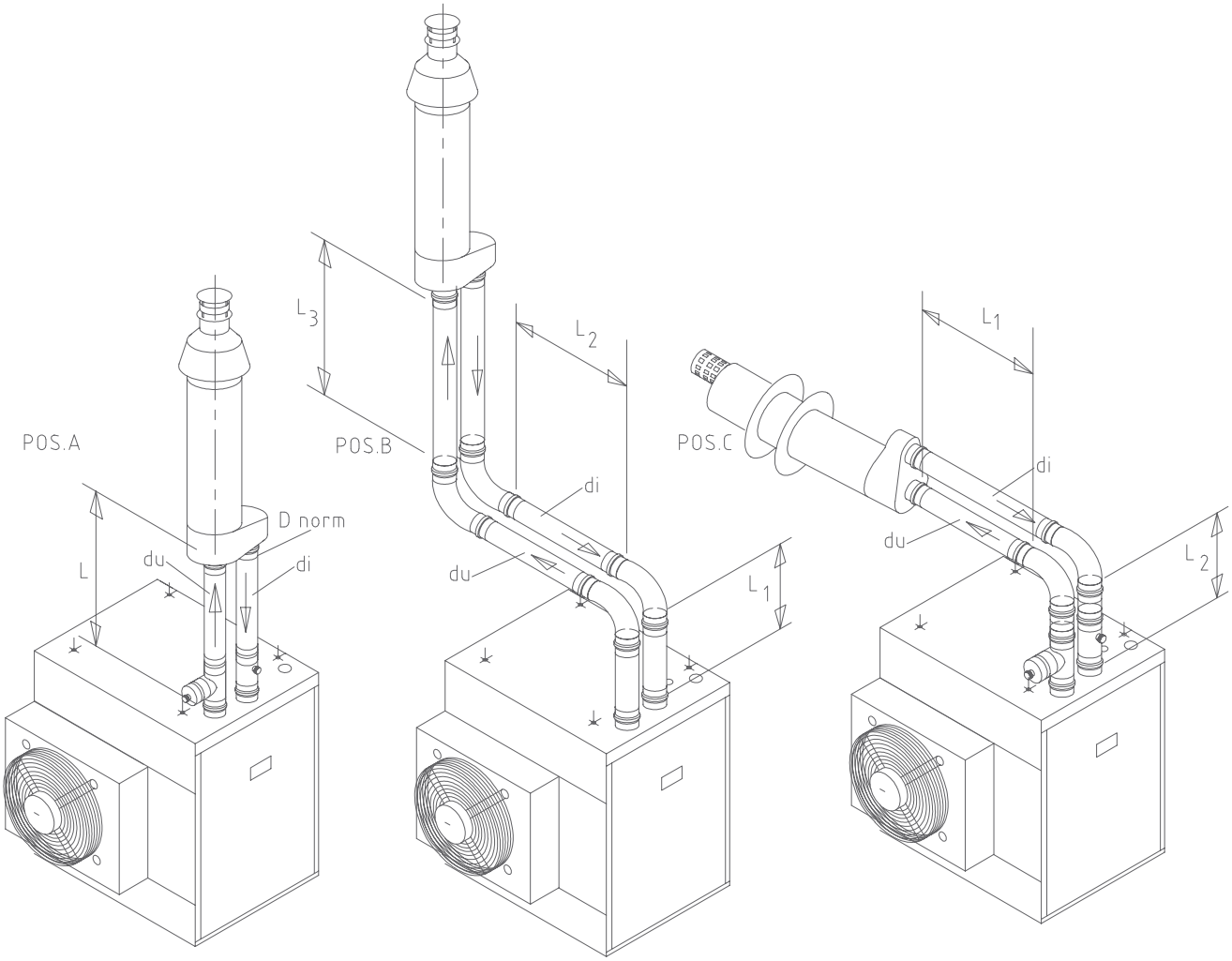
[3]



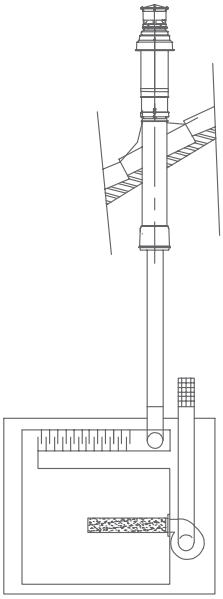


Type			35	40	60	80	100	150
A		kW	38,8	44,4	66,7	88,8	114,4	166,7
B		kW	34,9	40	60	80	103	150
C	100%	%	95,7	94,8	94,2	94,3	94,2	94,8
D	30%	%	105,7	105,7	105,8	105,8	105,6	104,9
E	G25	M3/h	4,10-1,02	4,73-1,02	7,03-1,47	9,30-2,57	11,98-3,23	17,05-3,75
E1		CO2	9	9	9	9	9	8,9
E2		CO2	8,4	8,4	8,3	8,3	8	8,3
E3		mBar	25	25	25	25	25	25
E	G20	M3/h	3,65-0,88	4,18-0,88	6,22-1,34	8,16-2,25	10,67-2,94	15,3-3,37
E1		CO2	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,5
E2		CO2	8	8	8,2	8,1	8,3	8
E3		mBar	20	20	20	20	20	20
E	G30	kg/h	2,92-0,72	3,46-0,72	5,05-1,11	6,70-1,89	8,48-2,48	12,35-2,72
E1		CO2	11,1	11,1	10,8	10,8	10,7	10,7
E2		CO2	10,6	10,6	10,6	10,5	10,3	9,6
E3		mBar	29	29	29	29	29	29
E	G31	kg/h	2,68-0,64	3,17-0,64	4,72-1,04	6,22-1,72	8,03-2,29	11,69-2,57
E1		CO2	10,3	10,3	10,2	10,1	10,2	10,3
E2		CO2	9,2	9,2	9,9	9,8	10,2	9,2
E3		mBar	37 / 50*	37 / 50*	37 / 50*	37 / 50*	37 / 50*	37 / 50*
E	G27	M3/h	4,45-1,14	5,10-1,14	7,65-1,60	10,2-2,82	13,14-3,54	19,14-4,45
E1		CO2	9	9	9	9	9	8,9
E2		CO2	8,5	8,5	8,6	8,5	8,5	8,5
E3		mBar	20	20	20	20	20	20
E	G350	M3/h	5,13-1,28	5,88-1,28	8,82-1,84	11,75-3,25	-	-
E1		CO2	8,7	8,7	8,7	8,7	-	-
E2		CO2	8,3	8,3	8,3	8,3	-	-
E3		mBar	13	13	13	13	-	-
F		:_	4:01	5:01	5:01	4:01	4:01	4:01
G		°C	105	124	134	131	133	121
H		ppm	32/7	42/7	42/9	41/16	45/11	37/16
I		min-1	3500/4450/1330	3500/5150/1330	2500/4960/1300	3500/5900/1840	2500/5800/1800	1750/5700/1700
J		Pa	78	90	90	166	165	200
K		Ø-Ø	80-80	80-80	100-100	100-100	100-100	130-130
L		V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
M GS+		kW	0,3	0,3	0,4	0,65	0,75	1,4
M G+		W	35	35	50	100	100	165
N		A	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	10
O		IP	20	20	20	20	20	20
Q GS+		M3/h	5000	5000	6500	10000	12500	18500
Q G+		M3/h	3760/7200	3760/7200	5640/8640	7520/13680	9400/16200	14200/20880
R GS+		T	20	22,8	26,3	22,8	23,5	23,1
S		M	28-36	26-36	26-36	32-46	36-50	48-68
U		°C	-15/40	-15/40	-15/40	-15/40	-15/40	-15/40
V		ø	500	500	560	(2x) 500	(2x) 560	(2x) 650
W		min-1	865	865	900	865	900	880
X		dB(A)	48	48	51	52	52	58
Y GS+		kg	95	95	111	136	155	230
Y G+		kg	75	75	86	103	114	202
Z		Ph	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Z1		m/mm2	50,0/1,5	50,0/1,5	50,0/1,5	50,0/1,5	50,0/1,5	50,0/1,5
AB		ltr/h	1,23	1,23	1,9	2,5	3,2	3,9
* NL BE DE 50 mBar								
BE								
A		kW	34,9 / 28,9	40 / 33,3	60 / 48,4	80 / 66,7	103 / 85,1	150 / 127,7
B		kW	33,4 / 27,6	37,9 / 31,4	56,6 / 45,7	75,8 / 63,1	97, 1 / 80,2	141,8 / 121,3

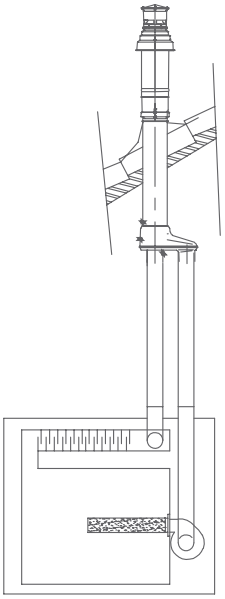
[4]



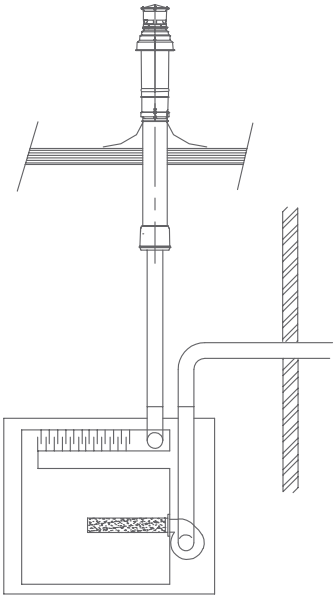
			Pos. A	Pos. B	Pos. C
T	D norm *	du/di	L max	L1+L2+L3	L1+L2
	ø mm	ø mm	m	m	m
35	80	80/80	2x13	2x9,6	2x11,3
	100	100/100	2x52	2x48,2	2x50,1
40	80	80/80	2x10,5	2x71	2x8,8
	100	100/100	2x45,5	2x41,7	2x43,6
60	100	100/100	2x15	2x11,2	2x13,1
	130	130/130	2x52,5	2x48,5	2x50,5
80	100	100/100	2x17	2x13,2	2x15,1
	130	130/130	2x60,5	2x56,9	2x458,5
100	100	100/100	2x5	2x1,2	2x3,1
	130	130/130	2x53,8	2x49,8	2x51,8
150	130	130/130	2x26,5	2x22,5	2x24



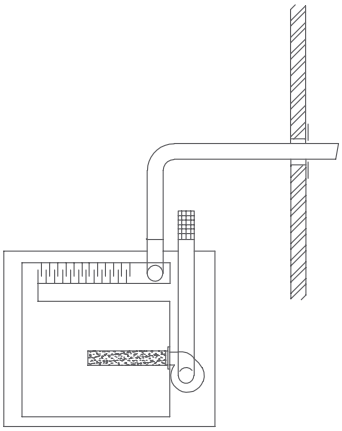
B23



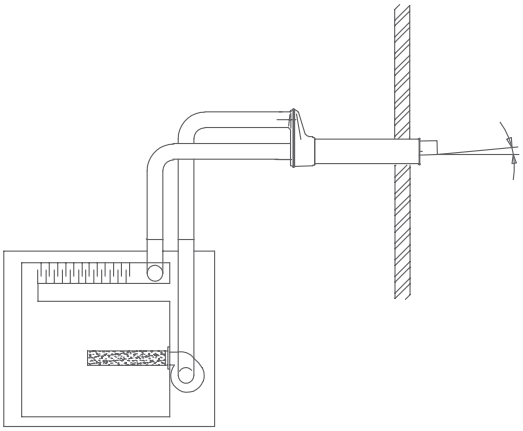
C33/C63



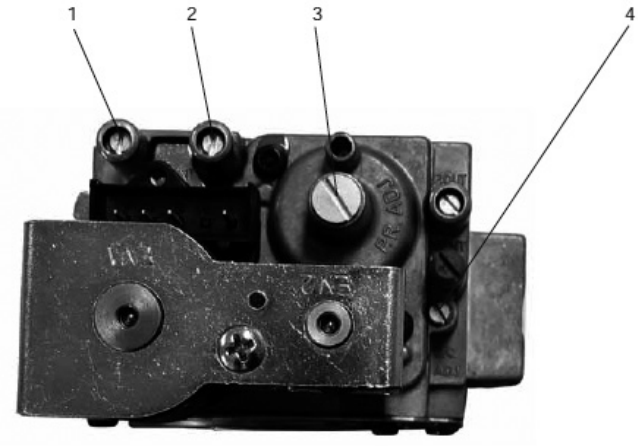
C53



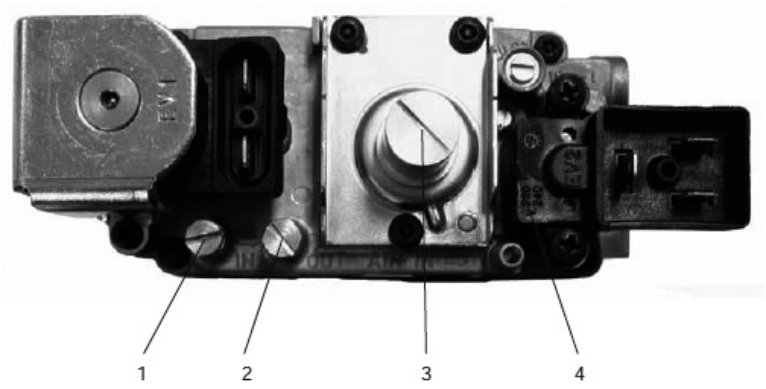
B23



C13



06 08 094 G(S)+ 35, 40

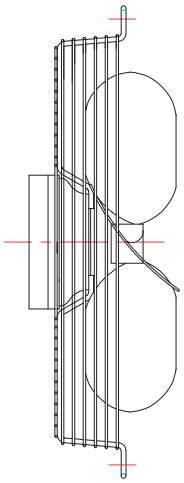


06 08 076 G(S)+ 60, 80, 100

06 08 220 G(S)+ 150

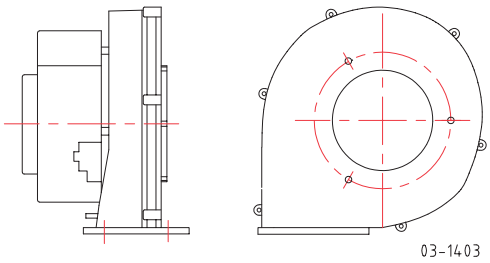
[7]

T	code
35/40	06 21 665
60	06 21 663
80	(2x) 06 21 665
100	(2x) 06 21 663
150	(2x) 06 21 664



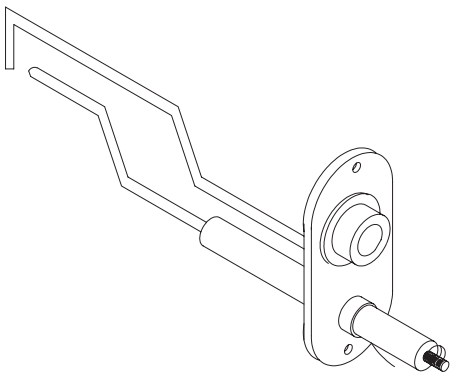
[8]

T	code
35/40/60	06 00 840
80/100	06 00 842
150	06 00 844



[9]

T	code
35t/m100	06 25 360
150	12 90 847

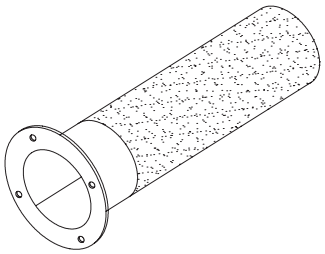


[10]

T	code
35t/m100	30 22 403
150	30 22 404

[11]

T	code
35t/m80	06 03 410
100/150	06 03 415

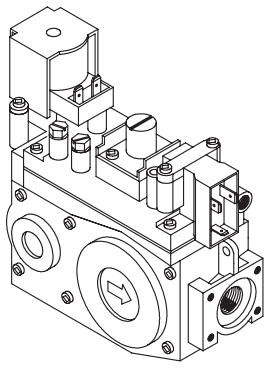


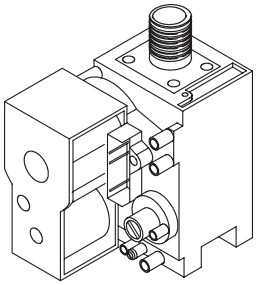
[12]

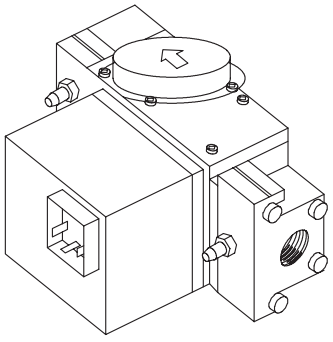
T	code
60/80/100	06 08 076
150	06 08 082 (bypass)

T	code
35/40	06 08 094

T	code
150	06 08 220

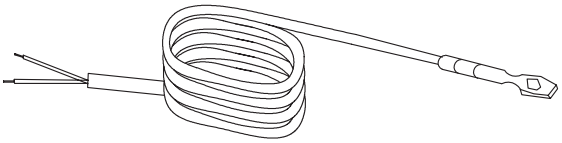




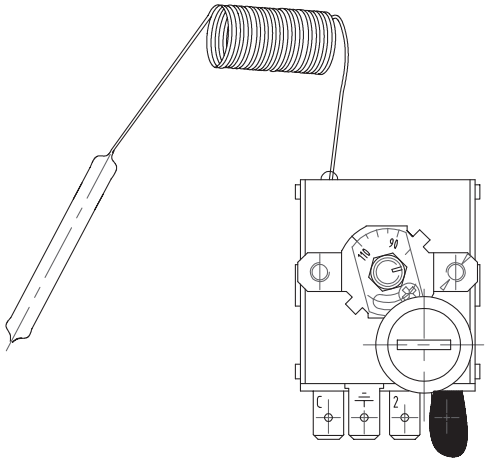


[13]

T	code
35t/m150	06 29 055

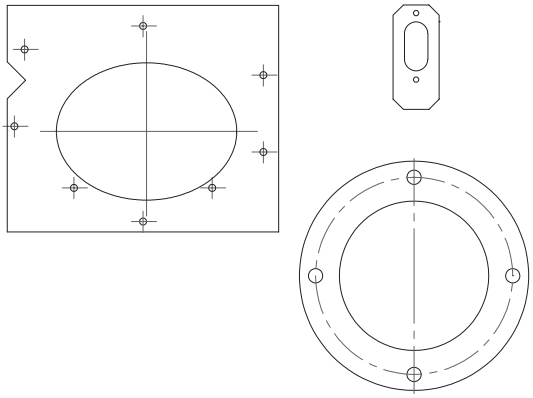


[14]



T	code
35t/m150	06 29 033

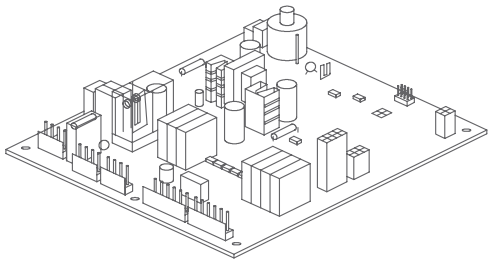
[15]



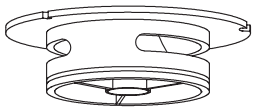
T	code
35t/m100	19 99 075
150	19 99 076

[16]

T	code G20/G25	code G30/G31
35	30 03 800	30 03 810
40	30 03 801	30 03 811
60	30 03 802	30 03 812
80	30 03 803	30 03 813
100	30 03 804	30 03 814
150	30 03 805	30 03 815

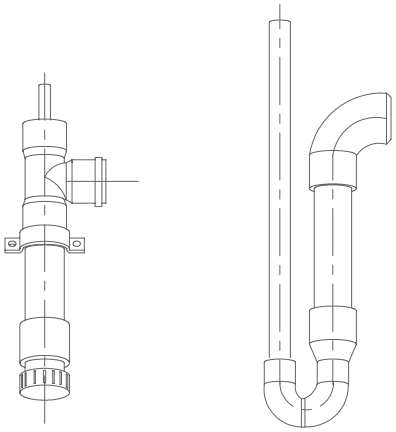


[17]



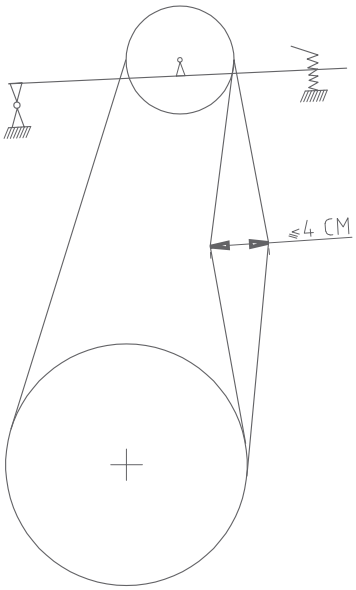
T	code
35/40	04 01 604
60/80	04 01 606
100	04 01 608
150	04 01 612

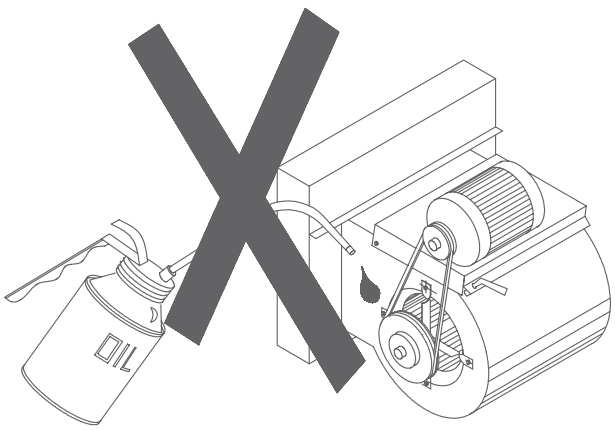
[18]



T	code
35t/m100	31 00 599
150	31 00 595

[16]





MARK BV
BENEDEN VERLAAT 87-89
VEENDAM (NEDERLAND)
POSTBUS 13, 9640 AA VEENDAM
TELEFOON +31(0)598 656600
FAX +31 (0)598 624584
info@mark.nl
www.mark.nl

MARK EIRE BV
COOLEA, MACROOM
CO. CORK (IRELAND)
PHONE +353 (0)26 45334
FAX +353 (0)26 45383
sales@markeire.com
www.markeire.com

MARK BELGIUM b.v.b.a.
ENERGIELAAN 12
2950 KAPELLEN
(BELGIË/BELGIQUE)
TELEFOON +32 (0)3 6669254
FAX +32 (0)3 6666578
info@markbelgium.be
www.markbelgium.be

MARK DEUTSCHLAND GmbH
MAX-PLANCK-STRASSE 16
46446 EMMERICH AM RHEIN
(DEUTSCHLAND)
TELEFON +49 (0)2822 97728-0
TELEFAX +49 (0)2822 97728-10
info@mark.de
www.mark.de

MARK POLSKA Sp. z o.o
UL. KAWIA 4/16
42-200 CZĘSTOCHOWA (POLSKA)
PHONE +48 34 3683443
FAX +48 34 3683553
info@markpolska.pl
www.markpolska.pl

S.C. MARK ROMANIA S.R.L.
STR. LIBERTĂTII Nr. 117
TÂRGU MURES, 540190
(ROMANIA)
TEL/FAX +40 (0)265-266.332
info@markromania.ro
www.markromania.ro